

Intelligentes Balancer Ladegerät
Mikroprozessorgesteuertes Schnelllade-/Entladegerät mit eingebautem Balancer, USB PC Link und Temperatur Sensor. Ladestrom bis zu 6A, Entladestrom bis zu 5A, 1-6 Zellen Li-Ion/Li-Fe, 1-15zelliger Ni-Cd/Ni-MH, 2-20V Blei-Akku (Pb).



BEDIENUNGSANLEITUNG

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vollständig, und sorgfältig durch, da diese Anleitung eine Vielfalt von Programmierungen und Sicherheitsinformationen enthält. Die Auswahl von korrekt arbeitenden Parametern liegt in der Verantwortung des Benutzers. Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Platz auf, und stellen Sie sicher, dass Sie diese mitgeben, wenn Sie Ihren Sigma EQ Dual verkaufen.

Anleitung

Danke, dass Sie sich für den Pro Peak EQ Eco entschieden haben. Dieses Schnelllade/entlade-Gerät mit eingebautem Balancer ist mit einem Hochleistungs-Prozessor und einer spezialisierten Software ausgestattet. Es hält Ihren Akku auf dem höchsten Leistungsniveau und lädt diesen sicher auf.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vollständig und sorgfältig durch, da diese Anleitung eine Vielfalt von Programmierungen und Sicherheitsinformationen enthält. Die Auswahl von korrekt arbeitenden Parametern liegt in der Verantwortung des Benutzers.

Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Platz auf, und stellen Sie sicher, dass Sie diese mitgeben, wenn Sie Ihren Sigma EQ Hyper verkaufen.

Funktionen

Optimierte Bediener Software
Kann mit 11.0 - 18.0V DC oder 100 – 240V AC Stromquellen betrieben werden.

Der Sigma EQ Eco hat 'AUTO' Funktionen, die den Ladestrom automatisch einstellen, wenn Sie NiCd/NiMH Akkus laden/entladen wollen. Alternativ dazu kann der Ladestrom auch manuell eingestellt werden.

Für Lithium Akkus, kann Ihnen der Sigma EQ Eco dabei helfen, dass Akkus nicht überladen werden, da dies durch einen Fehler sonst zu einer Explosion führen kann. Jedes Programm in diesem Lader wird mit einer spezialisierten Software kontrolliert, um fast jeden Fehler zu bemerken. Dies stellt ein Maximum an Sicherheit da. Diese Parameter können, wenn nötig, durch den Anwender eingestellt werden.

Eine spezielle Balancer Adapterplatine für TP Stecker wird als Standard mitgeliefert. Optionale Platinen für andere Stecksysteme sind auch erhältlich. Der Anschluss an der Seite des Laders passt für XH Stecker. Eine Balancerplatine für diesen Typ wird nicht benötigt.

High Power und High Performance Stromkreis
Der Sigma EQ Eco verwendet einen Stromkreislauf, der einen max. Ausgangsladestrom von 50W hat. Man kann damit bis zu 15 zellige NiCd/NiMH Packs und 6 zellige Lithium Packs mit einem maximalen Strom von 6.0A laden. Weiterhin ist das Kühlsystem so effizient, dass es diese Leistung halten kann, ohne das Schwierigkeiten an der CPU oder dem Bedienungsprogramm auftreten. Wenn die Kombination von Strom und Spannung 50W übersteigt, wird der Stromkreis den Strom automatisch anpassen, damit dieser das Limit nicht übersteigt.

Integral Balancer für Lithium Akkus
Der Sigma EQ Eco hat einen integrierten Zellenbalancer. Er balanciert im Akku automatisch die individuelle Zellenspannung, während Sie die verschiedenen Typen von Lithium Akkus (Lilo/LiPO/LiFe) laden. Um dieses zu ermöglichen, muß der Balancerstecker des Akkus mit dem Balancer des Ladegerätes verbunden sein.

Balancieren der individuellen Zellenspannung, während des Entladens
Der Sigma EQ Eco kann die einzelnen Zellen während des Entladens überwachen und balancieren. Ist die Spannung von einer oder mehreren Zellen während der Prozedur abnorm unterschiedlich, beendet der Sigma EQ Eco den Prozess mit einer Fehlermeldung.

Akzeptiert verschiedene Lithium Akku Typen
Der Sigma EQ Eco kann drei verschiedene Lithium Akkus annehmen – Lilo (Lithium Ion), LiPo (Lithium Polymer) und LiFe (Lithium Phosphate). Diese haben verschiedene Merkmale und benötigen verschiedene Parameter zum Laden und Entladen. Jedes dieser kann von Ihnen, mit den dazugehörigen Parametern, ausgewählt werden. Für genauere Angaben beziehen Sie sich auf die 'Sicherheitswarnungen'.

Lithium Akku 'Schnell' Laden und 'Speicher' Modus
Sie können den Lithium Akku für spezielle Zwecke laden. 'Schnell' Laden reduziert die Ladezeit des Lithium Akkus, und der 'Speicher' Modus kontrolliert die Endspannung des Akkus für eine längere Lagerung.

Maximale Sicherheit
Delta-peak Sensibilität: Dieses automatische Lade-Beendigungsprogramm arbeitet prinzipiell wie die Delta-Peak Spannungserkennung (NiCd/NiMH).

Auto-Ladestrom Limit: Wenn Sie NiCd oder NiMH mit dem 'AUTO' Mode laden, können Sie das obere Limit des Ladestroms eingeben, um eine Überladung zu verhindern. Dies ist sehr sinnvoll beim Laden von NiMH Akkus, die geringe Kapazitäten haben oder nur geringe Ströme vertragen.

Kapazität Limit: Die Ladekapazität berechnet sich immer, indem Ladestrom mit Zeit multipliziert wird. Wenn die Ladekapazität das programierte Limit überschreitet, wird der Prozess automatisch unterbrochen. Das Limit kann, wenn nötig, verändert werden.

Temperatur Limit: Die Akkutemperatur wird, während des Ladens, wegen der chemischen Prozesse im Inneren ansteigen. Wenn Sie eine Temperaturgrenze setzen, wird der Ladeprozess beim Erreichen dieser Grenze beendet. Der optionale Temperaturfühler wird für diese Funktion benötigt.

Zeit Limit: Um mögliche Defekte am Akku aufgrund der eingestellten Parameter zu verhindern, können Sie die max. Ladezeit (gesamt) einschränken.

Funktionen (fortges.)

Anzeige Eingangsspannung: Um den Akku vor Beschädigungen zu schützen, wird die Eingangsspannung immer angezeigt. Wenn dies unter das untere Limit fällt, wird der Vorgang automatisch gestoppt.

Automatische Kühlung: Der elektronische Lüfter aktiviert sich automatisch, wenn die Innentemperatur des Laders steigt.

Daten Speichern/Laden: Der Sigma EQ Eco kann max. 5 Datensätze (Memory) für verschiedene Akkus speichern. Diese können zur Ladung und Entladung aufgerufen werden, ohne daß die Daten neu eingegeben werden müssen.

Zyklisch Laden/Entladen: Die Anzahl der Zyklen bewegen sich von 1 bis 5 zum Laden > Entladen, oder Entladen>Laden. Dies dient zum Auffrischen und Balancieren der Akkus.

Außenseite des Ladegerätes

Verbindungsdiagramm für Lithium Balance-Ladeprogramm

Stromanschluß 100-240V AC

LCD Bildschirm Anzeige 16 Stellen, 2 Linien

Individueller Zellen Balancer Eingang

Eingangsspannungs Kabel 11-18V

SIGMA EQ ECO
CHARGER

Temperatur Sensor

Ausgangs-ladekabel 4mm Buchse

BATT TYPE/STOP
Auswahl Hauptprogramm
Stoppt den Vorgang

DEC/INC
Auswahl Unterprogramm
Vorgang anhalten

START/ENTER
Vorgang fortsetzen oder Starten

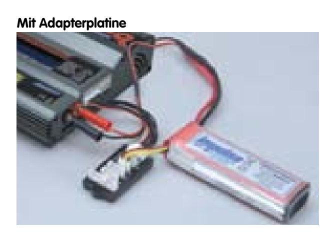
Technische Daten

Eingangsspannung............................ 11 - 18 Volt DC oder 100 -240 Volt AC 100V-240V AC
Ladestrom..0.1-6.0A
Entladestrom...0.1-1.0A
Max. Ladeleistung..max.50W
Max. Entladeleistung...max.5W
Balancerstrom..max.250mA
Balancetoleranz...±0.01V
NiCd/NiMH Akku Zellen..1-15cells
Lithium Akku Type..Li-Po, Li-Ion, Li-Fe
Lithium Zellen..1-6cells
Blei Akku..2-20V
Gewicht...400g
Größe...123 x 137 x 55mm

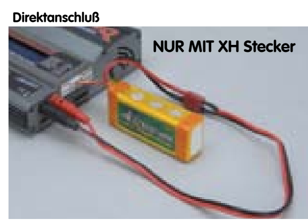
Sicherheitswarnungen

Ihr Akku wird beschädigt, wenn dieser nicht korrekt am Sigma EQ Eco angeschlossen wird. Bitte anschließen, wie unten im Diagramm gezeigt.

Mit Adapterplatine



Direktanschluß



- Lassen Sie nie den Lader unbeaufsichtigt, wenn dieser mit der Stromversorung verbunden ist. Wenn Sie eine Störung feststellen, unterbrechen Sie sofort den Ladevorgang und beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung.

- Halten Sie den Lader von Staub, Dämpfen, Regen, Hitze, direkter Sonneneinstrahlung und Vibrationen fern. Nicht fallen lassen!

- Der Lader ist für Stromeingänge von 11~18V DC, oder 100~240V AC Stromquellen ausgelegt. SCHLIEßEN SIE NIEMALS BEIDE STROMQUELLEN ZUGLEICH AN.

- Der Lader, und der zu ladende (oder zu entladende) Akku, sollte auf einer hitzebeständigen, nicht brennbaren und nicht leitfähigen Oberfläche stehen, niemals auf Autositzen,Teppichen, oder ähnlichem. Halten Sie sich damit von entzündbaren und unsicheren Materialien fern.

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Anweisung zum Laden oder Entladen des Akkus verstehen. Ist das Programm nicht richtig eingestellt, kann der Akku beschädigt werden. Falsches Laden der Lithium Akkus kann zu Feuer oder Explosion führen.

- Niemals einen Lithium Akku laden, wenn dieser aufgeblasen ist.

- Um zu vermeiden, dass es zu einem Kurzschluß kommt, stecken Sie immer zuerst das Ladekabel in den Lader, und dann an den Akku der geladen oder entladen wird. Trennen Sie in umgekehrter Reihenfolge.

Sicherheitswarnungen (Fortges.)

NiCd/NiMH
Nominelles Spannungsniveau: 1.2V/Zelle
Empfohlener Schnellladestrom: 1C-2C, abhängig von der Leistung der Zelle.
Hochentladungszellen können mit 2C geladen werden. Normale Zellen (TX/RX etc) sollten nicht mit mehr als 0.2C geladen werden.
Entlade Schlußabschaltung: 0.85V/Zelle (NiCd), 1.0V/Zelle (NiMH)
C = X ÷ 1000 (X = Akku Kapazität in mAh)

Lilo (Lithium Ion)
Nominelles Spannungsniveau: 3.6V/Zelle
Maximale Spannung: 4.1V/Zelle
Empfohlener Schnellladestrom: 1C oder weniger (0.5C empfohlen).
Entlade Schlußabschaltung: 2.5V/Zelle oder höher

LiPo (Lithium Polymer)
Nominelles Spannunsniveau: 3.7V/Zelle
Maximale Spannung: 4.2V/Zelle
Empfohlener Schnellladestrom: 1C oder weniger. Einige der neuesten LiPo Zellen können mit 2C oder mehr geladen werden. Überprüfen Sie die Freigabe des Akkuherstellers.
Im Zweifel nie über 1C laden.
Entlade Schlußabschaltung: 3.0V/Zelle oder höher.

Life (Lithium Phosphate)
Nominelles Spannungsniveau: 3.3V/Zelle
Maximale Spannung: 3.6V/Zelle
Empfohlener Schnellladestrom: 3C oder weniger. Überprüfen Sie die Herstellerangaben.
Entlade Schlußabschaltung: 2.0V/Zelle oder höher.

Pb (Blei-Akku)
Nominelles Spannungsniveau: 2.0V/Zelle
Maximale Spannung: 2.46V/Zelle
Empfohlener Schnellladestrom: 0.3C oder weniger
Entlade Schlußabschaltung: 1.75V/Zelle oder höher.

- Versuchen Sie nie den Akkupack auseinander zu nehmen.

- Bitte überprüfen Sie sorgfältig die Kapazität und Spannung des Lithium Akkupacks, bevor Sie diesen laden/entladen. Es besteht auch die Möglichkeit der Zusammenstellung von parallelen und seriellen Zellen. Bei parallelen Zellen addiert sich die Kapazität der parallelen Zellen (2P heißt x2), die Spannung bleibt die gleiche. Das Spannungsungleichgewicht kann möglicherweise in parallelen Packs ein Feuer oder eine Explosion während des Ladeprozesses verursachen. Wir empfehlen Ihnen nur serielle Lithium Akkupacks zu verwenden.

Bedienung

<u>Achtung:</u> Das Ladegerät muss vor Akku-Anschluß immer eingeschaltet sein, da es sonst zur Beschädigung von Akku und Ladegerät kommen kann.

Bitte folgen Sie diesen Schritten um mit dem Laden zu beginnen:

1. Netzteil an eine Stromquelle anschließen
2. Netzteil einschalten
3. Ladegerät an Netzteil anschließen
4. Programm vor dem Laden am Ladegerät auswählen
5. Ladekabel an Ladegerät anschließen
6. Akku an Ladekabel anschließen
7. Balancer-Kabel anschließen (Achtung: unbedingt Hauptladekabel vor Balancer Kabel anschließen)
8. Laden

Laden

Eine bestimmte Menge elektrischer Energie wird dem Akku während des Ladevorganges zugeführt. Die Lademenge wird berechnet, indem man die Ladezeit multipliziert. Der maximale zulässige Ladestrom variiert je nach Akku Typ oder seiner Leistung. Diesen können Sie aus den Akku Hersteller Informationen entnehmen.

Schließen Sie den zu ladenden Akku mit dem geeigneten Ladekabel an dem Ausgang des Ladegerätes an. Das rote Kabel ist positiv (+) und das schwarze ist negativ (-). Der Lader kann den Unterschied zwischen dem internen Widerstand des Akkus, Kabels und Stecker Widerstand nicht erkennen. Die erste Voraussetzung, dass das Ladegerät richtig funktioniert, ist, dass das Ladekabel über einen geeigneten Leitungsquerschnitt verfügt. Hochwertige Stecker (normalerweise Goldstecker) müssen an beiden Enden angebracht sein.

Beachten Sie die Herstellerangaben des Akkus im Bezug auf das Ladeverfahren, und überprüfen Sie den empfohlenen Ladestrom und Ladezeit. Diese ist für Lithium Akkus besonders wichtig. Die Ladeanweisungen des Herstellers sind genauestens einzuhalten.

Versuchen Sie nie den Akkupack auseinander zu nehmen.

Seien Sie bitte sehr sorgfältig, wenn Sie die Kapazität und Spannung eines Lithium Akkupacks bestimmen. Es besteht die Möglichkeit von parallel und seriell zusammengestellten Zellen. Bei parallel geschalteten Zellen, addiert sich die Kapazität der Zellen und die Spannung bleibt die gleiche. Ein Spannungsungleichgewicht kann möglicherweise ein Feuer oder eine Explosion während des Ladeprozesses verursachen. Wir empfehlen Ihnen nur serielle Lithium Akkupacks zu verwenden.

Entladen

Der typische Zweck des Entladens ist, die verbliebene Kapazität des Akkus zu entsorgen oder die Spannung des Akkus auf ein definiertes Level zu bringen. Wenn Sie den Akku entladen, müssen Sie ebensoviel Sorgfalt walten lassen wie beim Ladeprozess. Um zu vermeiden, dass der Akku tiefentladen wird, stellen Sie die Entladeschlußspannung korrekt ein. Lithium Akkus sollten nicht unter die minimale Spannung entladen werden, da dies zu einem rapiden Verlust der Kapazität oder zum Totalausfall führen kann. Im Allgemeinen müssen Lithium Alkkus nicht entladen werden.

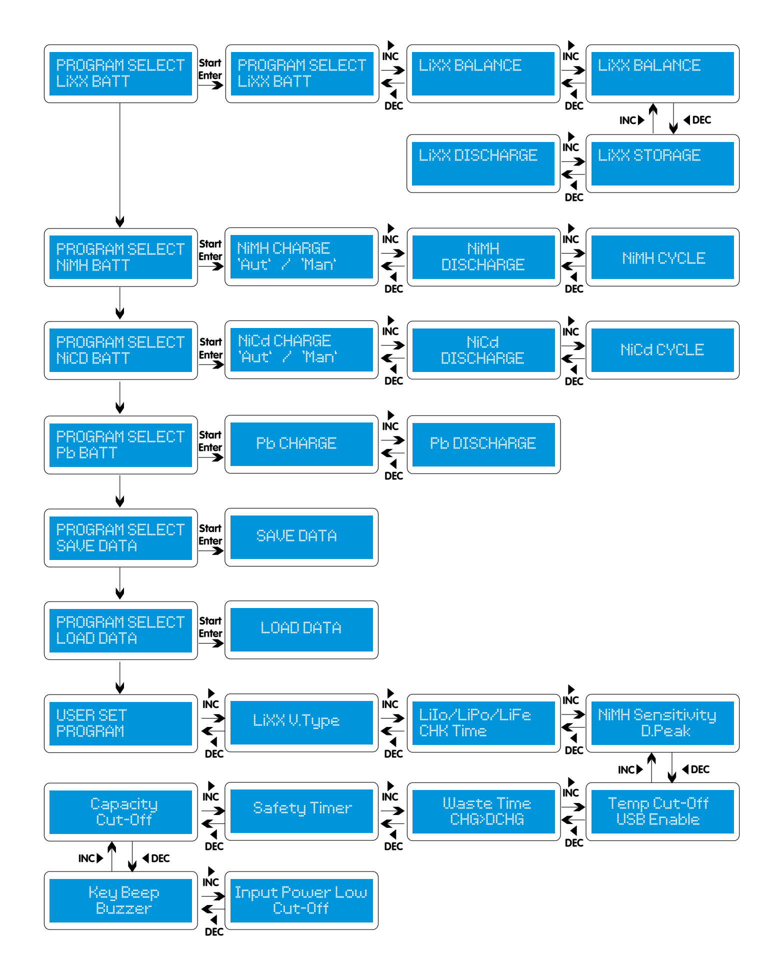
- Einige wiederaufladbare Akkus haben einen Memory Effekt. Werden diese teilweise gebraucht und aufgeladen bevor die ganze Ladung verwendet wurde, 'erinnern' sie sich daran, so dass das nächste Mal nur dieser Teil der Kapazität verwendet wird. Dies ist der 'Memory Effekt'. NiCd und NiMH Akkus sind vom Memory Effekt betroffen. Diese bevorzugen vollständige Zyklen. Vollaufgeladen, benutzen Sie den Akku bis dieser leer ist. Nie den Akku voll aufladen während Sie diesen aufbewahren, damit sich dieser selbstentladen kann. Geben sie dem Akku gelegentlich einen kleine Ladung um diesen über 1.0v pro Zelle zu halten. NiMH Akkus haben einen kleineren Memory Effekt als NiCd.

- Lithium Zellen ziehen eher partielle, als eine volle Entladung vor. Häufige Entladungen sollten, wenn möglichst, vermieden werden. Stattdessen laden Sie öfter den Akku oder verwenden Sie einen größeren Akku.

- Ein neuer NiCd Akkupack wird seine volle Kapzität nicht abgeben, bevor dieser 10 oder mehr Zyklen geladen wurde. Der Zyklusprozeß zum Laden und Entladen wird zur optimierten Kapazität führen.

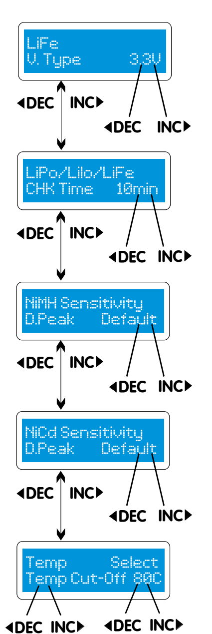
Diese Sicherheitswarnungen sind sehr wichtig. Bitte befolgen Sie diese Anweisungen zur maximalen Sicherheit, oder das Ladegerät und der Akku können schwerwiegend beschädigt werden. Falsche Handhabung kann einen Brand verursachen, Personen verletzen oder Eigentum zerstören.

Programm Menü Schritte



Erstmalige Parameter Einstellungen (Benutzer Set Up)

Der Sigma EQ Eco wird mit den Standardeinstellungen arbeiten, wenn dieser das erste Mal mit einem 12V Akku verbunden ist. Das Display zeigt die folgenden Informationen der Reihe nach an, und Sie können den Wert des Parameters in jeder Anzeige verändern. Wenn Sie den Parameterwert in dem Programm ändern möchten, drücken Sie den START/ENTER Knopf, damit die gewünschte Auswahl aufleuchtet und Sie den Wert mit dem INC oder DEC Knopf verändern können. Die Einstellung wird gespeichert, indem Sie den START/ENTER Knopf erneut drücken.

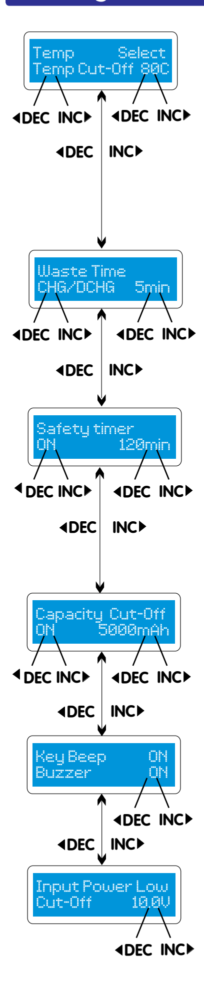


Diese Anzeige zeigt die nominelle Spannung eines Lithium Akkus an. Es gibt drei Arten von Lithium Akkus; LiFe (3.3V), Lilo (3.6V) oder LiPo (3.7V). Dies ist sehr wichtig, deshalb prüfen Sie den Akku sorgfältig und wählen das richtige Programm aus. Wenn Sie einen falschen Wert/Programm ausgewählt haben, kann der Akku während des Ladens explodieren!

Der Sigma EQ Eco erkennt automatisch die Zellenanzahl des Lithium Akkus, am Anfang eines Lade - oder Entladeprozesses, um falsche Einstellungen des Benutzers zu vermeiden. Tiefentladene Akkus können falsch erkannt werden. Um diese Art von Fehler zu verhindern, können Sie das Zeitintervall einstellen, um das Zellenergebnis des Prozessors zu prüfen. Normalerweise genügen 10 min., damit das Zellenergebnis korrekt angezeigt wird. Für Akkus von größerer Kapazität können Sie das Zeitintervall erweitern, aber setzten Sie die Zeitdauer zu lang für Akkus mit kleiner Kapazität, kann der Lade - oder Entladeprozess innerhalb des Zeitintervalles mit einem falschen Zellenergebnis beendet werden. Dies kann zu katastrophalen Resultaten führen! Wenn der Prozessor das Zellenergebnis während des Lade - oder Entladeprozesses falsch erkennt, müssen Sie eventuell die Zeit verlängern. Ansonsten raten wir Ihnen die Standard Einstellungen zu benutzen.

Dies zeigt die Erhaltungsspannung für automatische Beendigung des Ladevorgangs für NiMH oder NiCd Akkus an. Der effektivste Wert bewegt sich von 5 bis 20mV pro Zelle. Ist die Spannung höher eingestellt, besteht die Gefahr den Akku zu überladen, ist sie zu niedrig eingestellt, besteht die Möglichkeit des vorzeitigen Ladeschlusses. Bitte beziehen Sie sich auf die technischen Daten des Akkus (NiCd: 12mV, NiMH: 7mV).

Erstmalige Parameter Einstellungen (Benutzer Set Up)



Der Port mit den 3 Pins auf der Seite des Gerätes wird für den Temperatur Sensor verwendet. Der Temperaturfühler muss, wenn benötigt, auf der Oberfläche des Akkus angebracht werden. Jetzt können Sie die maximale Temperatur, die der Akku während des Ladens erreichen darf, eingestellt werden. Erreicht der Akku die eingestellte Temperatur, wird der Ladevorgang beendet, um den Akku zu schützen.

Ein Akku kann beim laufenden Zyklusprozeß, beim Laden oder Entladen warm werden. Das Programm kann eine Verzögerungszeit einlegen, damit der Akku nach jedem Lade - oder Entladeprozess auskühlen kann, bevor der nächste Prozess beginnt. Der Wert bewegt sich von 1 bis 60 min.

Wenn Sie den Ladevorgang beginnen, startet zur gleichen Zeit, automatisch der integrierte Sicherheitstimer. Dieser wurde so programmiert, damit der Akku nicht überladen wird, wenn es sich erweist, dass er fehlerhaft ist oder es den Akku nicht als voll erkennen kann. Der Wert für den Sicherheitstimer ist großzügig genug, um den Akku voll aufzuladen.

Dieses Programm stellt die maximale Ladekapazität ein, die an den Akku während des Ladens geliefert wird. Wird die Delta-Peak Spannung nicht gefunden oder der Sicherheitstimer versagt grundlos, wird der Vorgang bei dem ausgewählten Kapazitätwert automatisch gestoppt.

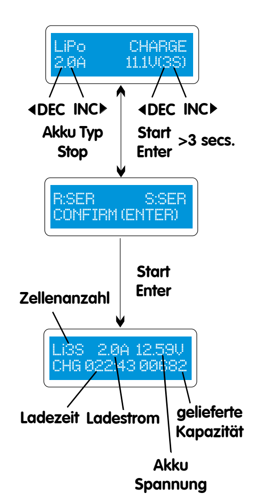
Jede Aktivität an den Tasten wird mit einem Piepston bestätigt. Durch Piepstöne oder Melodien werden zu verschiedenen Zeiten die Wechsel der verschiedenen Modes angezeigt. Diese hörbaren Klänge können an oder ausgeschaltet werden.

Dieses Programm zeigt die Eingangsspannung an. Fällt die Spannung unterhalb des Wertes den Sie eingestellt haben, wird der Vorgang unterbrochen, um Ihre angeschlossene Stromversorgung zu schützen.

Lithium Akku (Lilo/LiPo/LiFe) Programm

Diese Programme sind nur zum Laden oder Entladen für Lithium Akkus mit einer nominellen Spannung von 3.3V, 3.6V und 3.7V pro Zelle geeignet. Diese Akkus benötigen eine andere Ladetechnik, abhängig von der konstanten Spannung (CV), und dem konstanten Strom (CC). Der Ladestrom ist abhängig von der Kapazität und Leistung des Akkus. Die Endspannung des Ladeprozesses ist auch sehr wichtig, es sollte mit der genauen maximalen Spannung des Akkutyps beim Laden übereinstimmen. Dies ist 4.2V für LiPo, 4.1V für Lilo, und 3.6 V für LiFe. Der Ladestrom und die nominelle Spannung, im Verhältnis zur Zellenzahl, muss Im Ladeprogramm richtig, für den zu ladenden Akku, eingestellt sein. Wenn Sie die Parameterwerte in dem Programm ändern wollen, drücken Sie den START/ENTER Knopf, so dass der Wert leuchtet und wechseln dann den Wert mit dem INC oder DEC Knopf. Der Wert wird gespeichert, indem Sie einmal mehr den START/ENTER Knopf drücken.

Laden von Lithium Akkus



Auf der linken Seite in der ersten Zeile wird der Akkutyp angezeigt, den Sie beim Set Up ausgewählt haben. Der Wert auf der linken Seite in der zweiten Zeile zeigt den Ladesstrom an, und auf der rechten Seite in der zweiten Zeile wird die Spannung des Akkupacks angezeigt. Nachdem Sie Strom und Spannung eingegeben haben, drücken Sie den Start/Enter Knopf und halten diesen für 3 Sekunden, um den Vorgang zu starten. (Ladestrom: 0.1~6.0A, Spannung: für 1-6 Zellen)

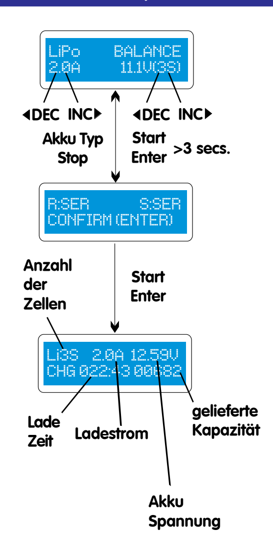
Dies zeigt die von Ihnen eingegebene und vom Prozessor gefundene Zellenanzahl an. 'R:' zeigt die Anzahl der Zellen an, die das Ladegerät gefunden hat, und 'S:' zeigt die Anzahl der Zellen an, die Sie vorher ausgewählt haben. Sind beide Nummern gleich, können Sie mit dem Ladevorgang beginnen, indem Sie den START/ ENTER Knopf drücken. Wenn nicht, dann drücken Sie den BATT TYPE/STOP Knopf, um zu der vorherigen Anzeige zurückzukehren. Dann überprüfen Sie genau die Anzahl der Zellen Ihres Akkupacks. Dann fangen Sie nochmals an zu laden.

Die Anzeige zeigt den gegenwärtigen Status des Ladevorgangs an. Um den Ladevorgang zu stoppen, drücken Sie einmal den BATT TYPE/STOP Knopf.

Lithium Akkus im Balancer Modus laden

Dies ist zum Balanacieren der Spannung der einzelnen Lithium Zellen des zu ladenden Akkus. Der Akkupack sollte in dem passenden Balancereingang, auf der rechten Seite des Laders, eingesteckt werden. Die Standardeingänge sind 'XH'. Eine Adapterplatine und Kabel für 'TP' Stecker liegen bei, andere sind optional erhältlich. Sie müssen auch den Akkustecker (Hauptstromkabel) in die Ausgangsbuchsen des Ladegerätes stecken. In diesem Modus wird der Ladevorgang anders als der gewöhnliche Ladevorgang sein. Der interne Prozessor wird die Spannung jeder Zelle in dem Akkupack anzeigen und kontrolliert den Ladestrom der zu jeder Zelle kommt. Dies wird die Spannung aller Zellen in diesem Pack angleichen, und hilft dabei dass keine Zelle tiefentladen wird.

Lithium Akku (Lilo/LiPo/LiFe) Programm



Der Wert auf der linken Seite in der zweiten Zeile zeigt den Ladestrom an und der Wert auf der rechten Seite in der zweiten Zeile zeigt die Gesamtspannung des Akkupacks an.

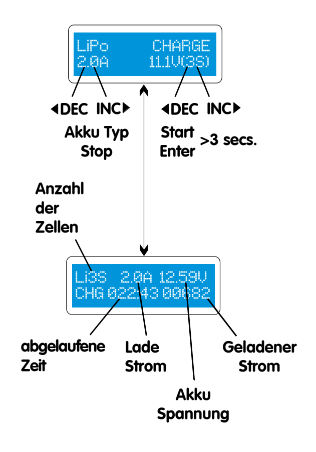
Nachdem Sie Strom und Spannung eingegeben haben, drücken Sie den START/ENTER Knopf und halten diesen für 3 Sekunden, um den Vorgang zu starten. (Ladestrom: 0.1~6.0A, Spannung: für 1-6 Zellen)

Dies zeigt die von Ihnen eingegebene und vom Prozessor gefundene Zellenanzahl an, die das Ladegerät gefunden hat, und 'S:' zeigt die Anzahl der Zellen an, die Sie vorher ausgewählt haben. Sind beide Nummern gleich, können Sie mit dem Ladevorgang beginnen, indem Sie den START/ ENTER Knopf drücken. Wenn nicht, dann drücken Sie den BATT TYPE/STOP Knopf, um zu der vorherigen Anzeige zurückzukehren.
Dann überprüfen Sie genau die Anzahl der Zellen Ihres Akkupacks. Dann fangen Sie nochmals an zu laden.

Die Anzeige zeigt den gegenwärtigen Status des Ladevorgangs an. Um den Ladevorgang zu stoppen, drücken Sie einmal den BATT TYPE/STOP Knopf.

‘Schnellladen’ von Lithium Akkus

Beim Laden von Lithium Akkus verringert sich normalerweise der Ladestrom gegen Ende des Ladevorgangs. Um den Ladezyklus zu verkürzen, eiliminiert das Programm bestimmte Vorgänge. Der Ladestrom verringert sich beim Schnellladen auf 1/5 des Ausgangswertes um den Prozess zu beenden (bei normalem Laden verringert sich der Ladestrom auf 1/10). Die Ladekapazität kann sich gegenüber des normalen Ladevorganges etwas verringern, jedoch wird die Ladezeit reduziert.

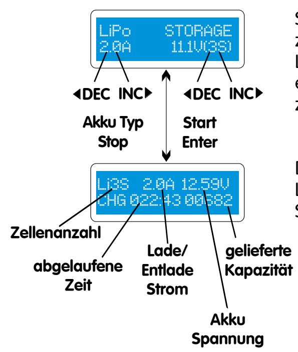


Sie können den Ladestrom und die Akku-Spannung eingeben. Während des Drückens von der Start/Enter Taste wird die Spannung angezeigt. Um die Angaben zu bestätigen und den Ladevorgang zu beginnen, drücken Sie die Start/Enter Taste erneut.

Dies zeigt den aktuellen Status des ‘Schnellladens’. Um den Vorgang zu unterbrechen, können Sie die BATT TYPE/STOP Taste jederzeit einmal drücken.

'LAGERUNG' von Lithium Akkus

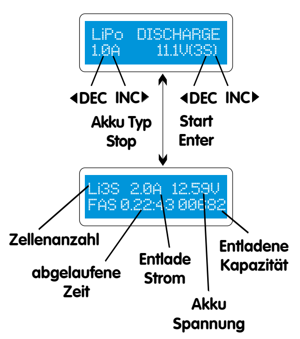
Dies ist zum Laden oder Entladen von Lithium Akkus, die vorübergehend nicht benutzt werden. Das Programm entscheidet, ob es den Akku bis zu einer bestimmten Spannung lädt oder entlädt, abhängig von der Spannung des Akkus, beim Anschluß an den Lader. Diese sind unterschiedlich für jeden Akku Typ, 3.75V für Lilo, 3.85V für LiPo und 3.3V für LiFe pro Zelle. Sollte die Spannung des Akkus beim Anschluß über dem Spannungslevel zur Lagerung liegen, wird das Programm mit dem Entladen beginnen.



Sie können den Strom und die Spannung des zu ladenen Akkus einstellen. Der Strom wir zum Laden oder Entladen des Akkus benutzt, um das erforderliche Spannungsnieveau zur "Lagerung" zu erreichen.

Dies zeigt den gegenwärtige Zustand des Ladevorgangs an. Um dies anzuhalten, drücken Sie einmal den BATT TYPE/STOP Knopf.

Lithium Akkus Entladen



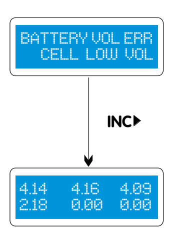
Der Wert des Entladestroms auf der linken Seite der Anzeige sollte zur maximalen Sicherheit 1C nicht überschreiten. Die Endspannung auf der rechten Seite, sollte nicht unter dem empfohlenen Spannungsniveau des Akkuherstellers, zum Tiefentladen sein.

Um den Entladevorgang zu starten, drücken und halten Sie den START/ENTER Knopf für mehr als 3 Sekunden gedrückt.

Dies zeigt den gegenwärtigen Zustand des Entladens an. Um den Entladevorgang zu stoppen, drücken Sie einmal den BATT TYPE/STOP Knopf.

Balancieren der Spannung und Anzeige während des Entladens

Der Prozessor prüft die Spannung der einzelnen Zellen während des ‘storage-mode’ und ‘discharge’ von Lithium Akkupacks. Er versucht die Spannung zu normalisieren und diese gleichzustellen. Für diesen Vorgang sollte der Balancerstecker des Akkupacks am richtigen Balanceranschluß des Laders angeschlossen sein. Ist die Spannung von einer oder mehreren Zellen während der Prozedur abnormal unterschiedlich, beendet der Sigma EQ Eco den Prozess mit einer Fehlermeldung. Ist dies der Fall, beinhaltet der Akkupack eine defekte Zelle oder hat eine schlechte Verbindung am Stecker.
Um herauszufinden welche Zelle defekt ist, drücken Sie den INC Knopf zu dem Zeitpunkt, wenn die Fehlermeldung angezeigt wird.



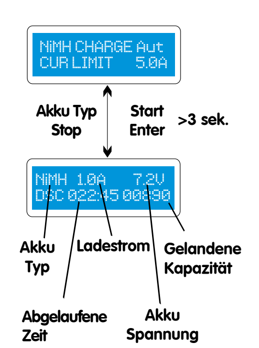
Der Prozessor findet, dass die Spannung einer Zelle im Lithium Akkupack zu niedrig ist.

In diesem Fall ist die 4. Zelle nicht in Ordnung. Wenn es einen Kabelbruch im Stecker oder Kabel gibt, wird auf der Anzeige 0 Volt angezeigt.

NiMH/NiCd Akku Programm

Diese Programme sind nur zum Laden oder Entladen für NiMH (Nickel-Metal Hydride) oder NiCd (Nickel-Cadmium) Akkus, im Allgemeinen für die Anwendung in R/C Modellen. Um den Wert in der Anzeige zu ändern, drücken Sie den START/ENTER Knopf bis der Wert aufleuchtet, dann ändern Sie den Wert mit dem INC oder DEC Knopf.
Der Wert wird gespeichert, indem Sie einmal mehr den START/ENTER Knopf drücken.
Um den Vorgang zu starten, drücken und halten Sie den START/ENTER Knopf für mehr als 3 Sekunden.

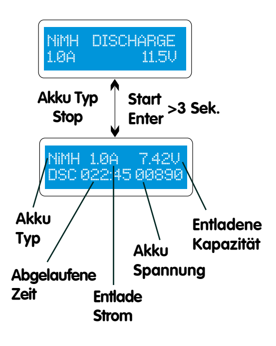
NiCd/NiMH Akkus Laden



Dieses Programm lädt den Akku mit dem Strom, den Sie eingestellt haben. Im 'Aut' Modus müssen Sie das obere Limit des Ladestroms einstellen, damit Sie den Akku nicht mit zu hohen Strömen laden und ihn dadurch vor Beschädigungen schützen. Da einige Akkus einen niedrigen Ladestrom und eine geringe Kapazität haben, könnte dies zu einem höheren Ladestrom im automatischen Lademodus durch den Prozessor führen. Im 'Man' Modus wird der Akku mit dem Ladestrom, den Sie auf dem Display eingestellt haben, geladen. Jeder Modus kann gewechselt werden, indem Sie den INC oder DEC Knopf gleichzeitig drücken, wenn das dementsprechende Feld aufleuchtet.

Das Display zeigt den aktuellen Status der Ladung an. Um den Prozess zu stoppen, drücken Sie einmal den BATT TYPE/STOP Knopf. Die Melodie zeigt das Ende des Prozesses an.

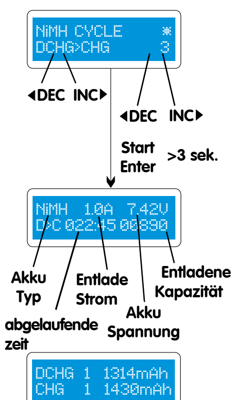
NiCd/NiMH Akkus Entladen



Stellen Sie den Entladestrom auf der linken und die Endspannung auf der rechten Seite ein. Der Entladestrom bewegt sich von 0.1 bis 1.0A, die Endspannung bewegt sich von 0.1 bis 25.0V.
Um den Prozess zu starten, drücken und halten Sie den START/ENTER Knopf für mehr als 3 Sekunden.

Das Display zeigt den aktuellen Status der Entladung an. Sie können den Entladestrom verändern, indem Sie den START/ENTER Knopf während des Vorganges drücken. Nachdem Sie den aktuellen Wert verändert haben, wird dieser gespeichert, indem Sie den START/ENTER Knopf wieder drücken. Um das Entladen zu stoppen, drücken Sie einmal den BATT TYPE/STOP Knopf. Die Melodie zeigt das Ende des Prozesses an.

Laden-Entladen & Entladen-Lade Zyklus für NiMH/NiCd Akkus



Stellen Sie die Reihenfolge auf der linken und die Anzahl der Zyklen auf der rechten Seite ein. Sie können diese Funktion zum balancieren, auffrischen und formatieren des Akkus verwenden. Um zu vermeiden, dass die Temperatur des Akkus steigt, wird es eine kurze Kühlperiode (bereits bei den 'Benutzer Einstellungen' eingestellt) nach jedem Lade - und Entladeprozess geben. Die Anzahl der Zyklen bewegen sich von 1 bis 5.

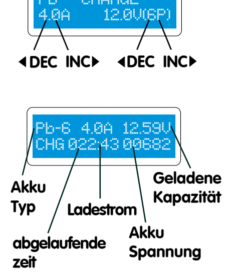
Um den Prozess zu stoppen, drücken Sie einmal en BATT TYPE/STOP Knopf. Sie können den Entlade - oder Ladestrom verändern, indem Sie einmal den START/ENTER Knopf während des Vorgangs drücken. Die Melodie zeigt das Ende des Prozesses an.

Am Ende des Prozesses können Sie die geladene oder entladene Kapazität des Akkus bei jedem Zyklus sehen. Indem Sie den INC oder DEC Knopf drücken, zeigt das Display das Ergebnis vonj edem Zyklus der Reihe nach an.

Blei (Pb) Akku Programm

Dieses Programm ist nur zum Laden oder Entladen für Blei Akkus mit einer nominellen Spannung von 2 bis 20V. Blei-Akkus unterscheiden sich von NiCd oder NiMH Akkus. Sie können nur einen relativ geringen Strom gegenüber ihrer Kapazität abgeben, und müssen daher auch dementsprechend geladen werden. Der optimale Ladestrom ist daher 1/10 der Kapazität. Blei-Akkus dürfen nicht schnell geladen werden. Folgen Sie daher den Anweisungen des Akkuherstellers. Wenn Sie den Parameterwert einstellen wollen, drücken Sie den START/ENTER Knopf, so dass der Wert aufleuchtet, und stellen dann den Strom mit dem INC oder DEC Knopf ein. Der Wert wird gespeichert, indem Sie noch einmal den START/ENTER Knopf drücken.

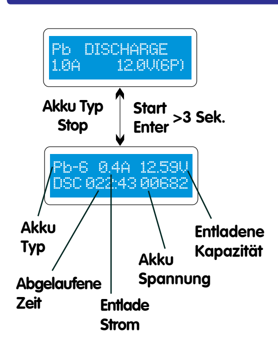
Laden von Blei (Pb) Akkus



Stellen Sie den Ladestrom auf der linken, und die nominelle Spannung des Akkus auf der rechten Seite ein. Der Ladestrom bewegt sich von 0.1 bis 6.0A und die Spannung sollte mit der des zu ladenden Akkus indentisch sein. Beginnen Sie mit dem Ladeprozess, indem Sie den START/ENTER Knopf für mehr als 3 Sekunden drücken und halten.

Das Display zeigt den aktuellen Status der Ladung an. Um den Prozess zu stoppen, drücken Sie einmal den BATT TYPE/STOP Knopf. Die Melodie zeigt das Ende des Prozesses an.

Entladen von Blei (Pb) Akkus

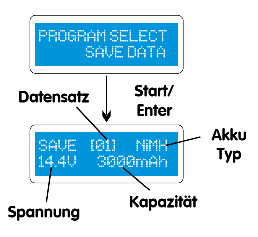


Stellen Sie den Entladestrom auf der linken und die Endspannung auf der rechten Seite ein. Der Entladestrom bewegt sich von 0.1 bis 1.0A. Um den Prozess zu starten, drücken und halten Sie den START/ENTER Knopf für mehr als 3 Sekunden.

Das Display zeigt den aktuellen Status der Entladung an. Sie können den Entladestrom verändern, indem Sie den START/ENTER Knopf während des Vorganges drücken. Nachdem Sie den aktuellen Wert verändert haben, wird dieser gespeichert, indem Sie den START/ENTER Knopf wieder drücken. Um das Entladen zu stoppen, drücken Sie einmal den BATT TYPE/STOP Knopf. Die Melodie zeigt das Ende des Prozesses an.

Sicherungsprogramm für Daten

Der Sigma EQ Eco verfügt über einen Datenspeicher und Ladeprogramm. Dieses kann bis zu 5 Akku Voreinstellungen individuell numerieren. Diese können für Ladung und Entladung aufgerufen werden, ohne die Daten wieder neu eingeben zu müssen.
Wenn Sie die Parameter einstellen wollen, drücken Sie den START/ENTER Knopf, so dass der Wert aufleuchtet, und stellen dann den Wert mit dem INC oder DEC Knopf ein.



Die Einstellwerte in dieser Anzeige beeinflussen nicht den Lade - oder Entladeprozess. Sie zeigen lediglich die Daten des Akkus an.
Die folgenden Anzeigen zeigen automatisch die von Ihnen eingestellen Werte zu dem passenden Akku an. Das Beispiel zeigt einen NiMH Akku mit 12 Zellen und 3000mAh Kapazität.

Sicherungsprogramm für Daten

Akku Typ
Stop
Start
Enter
>3 sek.

NiMH CHARGE At*
CUR LIMIT 5.0A

DEC INC DEC INC

Einstellung des Ladestroms im manuellen Lademodus oder das Limit des Stroms im automatischen Lademodus. Jeder Mode kann gewechselt werden, indem Sie den INC und DEC Knopf zur gleichen Zeit drücken, wenn das dementsprechende Feld aufleuchtet.

NiMH CHARGE *
1.0A 11.0V

DEC INC DEC INC
DEC INC

Einstellungen des Entladestroms und der Schlußspannung.

NiMH CYCLE *
DCHG>CHG 3

DEC INC DEC INC
Start
Enter
>3 sek.

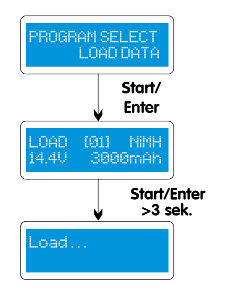
Einstellungen der Sequenz von Laden oder Entladen, und die Anzahl der Zyklen.

Save...

Daten Sicherung.

Sicherungsprogramm laden

Dieses Programm wählt die Daten aus, die beim "Sicherungsprogramm für Daten" gespeichert wurden. Um die Daten zu laden, drücken Sie einmal den START/ENTER Knopf, damit die Nummernanzeige aufleuchtet, wählen die Nummer mit dem INC oder DEC Knopf, und drücken den START/ENTER Knopf für mehr als 3 sek.

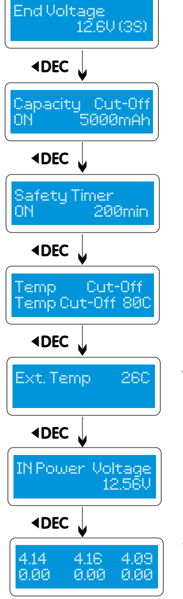


Wählen des nummerierten Datenspeichers. Die passenden Daten werden zeitgleich angezeigt.

Laden der Daten.

Während des Betriebes verfügbare Informationen

Sie können verschiedene Informationen auf der LCD Anzeige, während des Ladens oder Entladens, abrufen. Wenn Sie den DEC Knopf drücken, zeigt der Lader die eingegebenen Daten an. Darüber hinaus können Sie die Spannung der einzelnen Zellen, während des Balancierens anzeigen, indem Sie den INC Knopf drücken. Dazu muß aber das Balancerkabel angeschlossen sein.



Die Schlußspannung wird am Ende des Prozesses erreicht.

Die externe Temperatur wird nur angezeigt wenn Sie einen Thermofühler verwenden.

Die aktuelle Eingangsspannung.

Wenn Sie den Balancerstecker des Akkus anschließen, können Sie die individuelle Spannung jeder Zelle überprüfen. Dies wird bis zu max. 6 Zellen angezeigt.
Um dieses zu nutzen, muß der Akkupack mit jeder Zelle an einem Balancerstecker angeschlossen sein. Vergewissern Sie sich, dass nur 'XH' Stecker oder geeignete Adapter Platinen/Kabel an dem Eingang auf der rechten Seite angeschlossen werden (siehe verfügbares Zubehör).

Warnungen und Fehler Meldungen

Der Sigma EQ Eco beinhaltet verschiedene Funktionen zum Schutz und zur Überwachung und überprüft die Funktionen der Elektronik. Wenn ein Fehler auftritt, zeigt das Display die Ursache für den Fehler an und eine Melodie ist zu hören.

Anzeige	Bedeutung
REVERSE POLARIT	Der Ausgang ist mit der falschen Polarität des Akkus verbunden.
CONNECTION BREAK	Dies wird angezeigt, wenn eine Unterbrechung zwischen dem Akku und dem Ausgang besteht oder das Ladekabel während des Ladens oder Entladens getrennt wird.
SHORT ERR	Es gab einen Kurzschlus am AUSGANG. Bitte überprüfen Sie die Ladekabel.
INPUT VOL ERR	Die Eingangsspannung ist unter das Limit gefallen.
VOL SELECT ERR	Die Spannung eines Lithium Akkus wurde falsch ausgewählt. Überprüfen Sie sorgfältig die Spannung des Akkupacks.
BREAK DOWN	Es gibt eine Funktionsstörung im Lader.
BATTERY CHECK LOW VOLTAGE	Der Prozessor bemerkt, dass die Spannung niedriger ist, als Sie diese für das Lithium Programm eingestellt haben. Bitte überprüfen Sie die Zellenzahl des Akkus.
BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE	Der Prozessor bemerkt, daß die Spannung höher ist, als Sie diese für das Lithium Programm eingestellt haben. Bitte überprüfen Sie die Zellenzahl des Akkus.
BATTERY VOLTAGE CELL LOW VOL	Die Spannung einer Zelle im Lithium Akku ist zu niedrig. Bitte überprüfen Sie die Spannung jeder einzelnen Zelle.
BATTERY VOLTAGE CELL HIGH VOL	Die Spannung einer Zelle im Lithium Akku ist zu hoch. Bitte überprüfen Sie die Spannung jeder einzelnen Zelle.
BATTERY VOL ERR CELL CONNECT	Es gibt eine schlechte Verbindung zum Balancerstecker. Bitte überprüfen Sie sorgfältig die Stecker und Kabel.
TEMP OVER ERR	Die Innentemperatur des Lader ist zu hoch. Den Lader abkühlen lassen.
CONTROL FAILURE	Der Prozess kann nicht die Zufuhr des Stromes überprüfen. Das Ladegerät muss repariert werden.

Verfügbares Zubehör

Die folgenden Zubehörteile für spezielle Akku-Funktionen und zur Überprüfung der Akku-Temperatur sind im Handel erhältlich.

Verfügbares Zubehör	Artikelnr
Balance Adapter Platine (EH)	O-IPBAL-ABEH
Balance Adapter Platine (PQ)	O-IPBAL-ABPQ
Balance Adapter Platine (TP)	O-IPBAL-ABTP
Temperatur Fühler	O-IPTS1

Garantie und Service

Wir geben eine Garantie auf dieses Produkt für die Laufzeit von 1 Jahr (12 Monate) ab Kaufdatum. Diese Garantie bezieht sich auf Material oder Defekte in der Funktion, die zum Zeitpunkt des Kaufes aufgetreten sind. Während dieser Zeit werden wir ohne weitere Kosten jedes dieser Produkte mit aufgetretenen mangelhaften Ursachen austauschen. In diesem Falle benötigen wir einen Kaufbeleg oder Rechung mit dem Kaufdatum. Diese Garantie deckt nicht falsche Handhabung, Beschädigungen während des Betriebes, Überbeanspruchung oder Zerstörungen in Verbindung mit falschen Zubehörteilen ab.





**Vertrieb durch Ripmax Ltd., 241 Green Street,
Enfield. EN3 7SJ. United Kingdom**